

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

THESE

LE DOCTEURAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

André FOURNIER

Ancien externe des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur
Croix de guerre

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE ET RADIOGRAPHIQUE
DES DÉCOLLEMENTS ÉPIPHYSAIRES

DE

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU FÉMUR
CHEZ L'ENFANT

RÉSULTATS ÉLOIGNÉS

Président : M. AUG. BROCA, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, rue Racine, 15

1922

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

	MM
Anatomie.	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie.	Ch. RICHEL
Physique médicale	ANDRÉ BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	MARCEL LABBÉ
Pathologie médicale	RENON
Pathologie chirurgicale.	LECENE
Anatomie pathologique.	LETULLE
Histologie	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène.	BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
	ACHARD
Clinique médicale	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
	MARFAN
	NOBECOURT
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance	DUPRÉ
Clinique des maladies des enfants.	JEANSELME
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	TEISSIER
Clinique des maladies du système nerveux.	DELBET
Clinique des maladies contagieuses	GOSSET
	LEJARS
Clinique chirurgicale	HARTMANN
	DE LAPERSONNE
Clinique ophtalmologique	LEGUEU
Clinique des maladies des voies urinaires.	BAR
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	BRANDEAU
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	AUGUSTE BROCA
Clinique thérapeutique.	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie.	SEBILÉAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	PIERRE DUVAL

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FISSINGER	LELORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIERRE	GREGOIRE	LEREBOUILLET	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GUILLAIN	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ(A.)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE HENRI	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

A MES FILLES ANNE-MARIE ET SUZANNE

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
ET DE MON BEAU-PÈRE

A MA MÈRE, A MA BELLE-MÈRE

A MES GRANDS-PARENTS

A MES SOEURS ET BELLES-SOEURS

A MES BEAUX-FRÈRES

A TOUTE MA FAMILLE, A MES AMIS

A MES CAMARADES
MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

A MES PREMIERS MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX D'AMIENS

A M. le D^r VICTOR PAUCHET

Professeur à l'Ecole de Médecine d'Amiens
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Michel
Officier de la Légion d'honneur

En témoignage de sincère reconnaissance et de respectueuse estime.

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX.

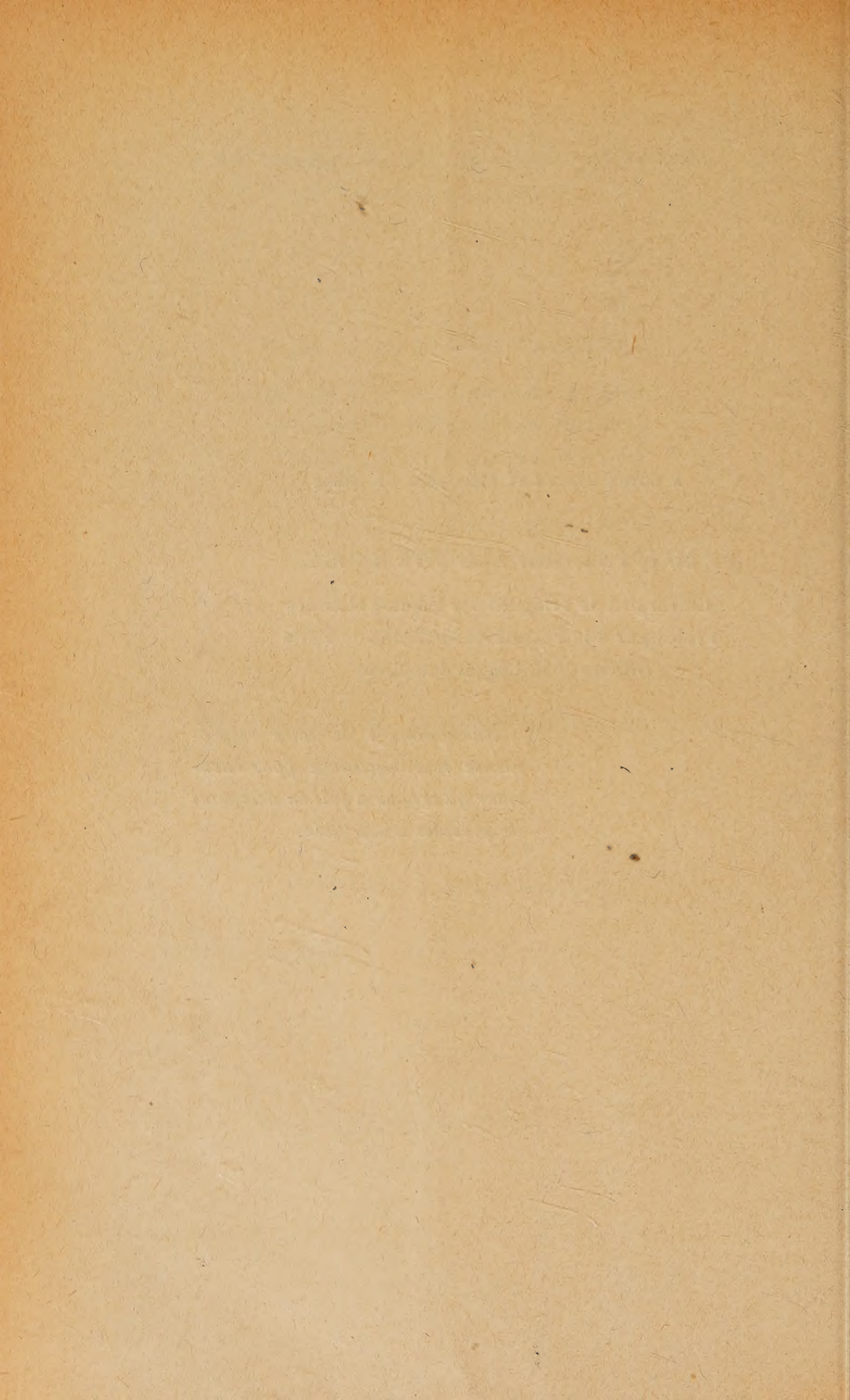
MM. les Professeurs : AUGUSTE BROCA
COUVÉLAIRE
DELBET
DEMELIN
HARTMANN
NOBÉCOURT
WIDAL

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur AUGUSTE BROCA

Chirurgien de l'Hôpital des Enfants-Malades
Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Officier de la Légion d'honneur

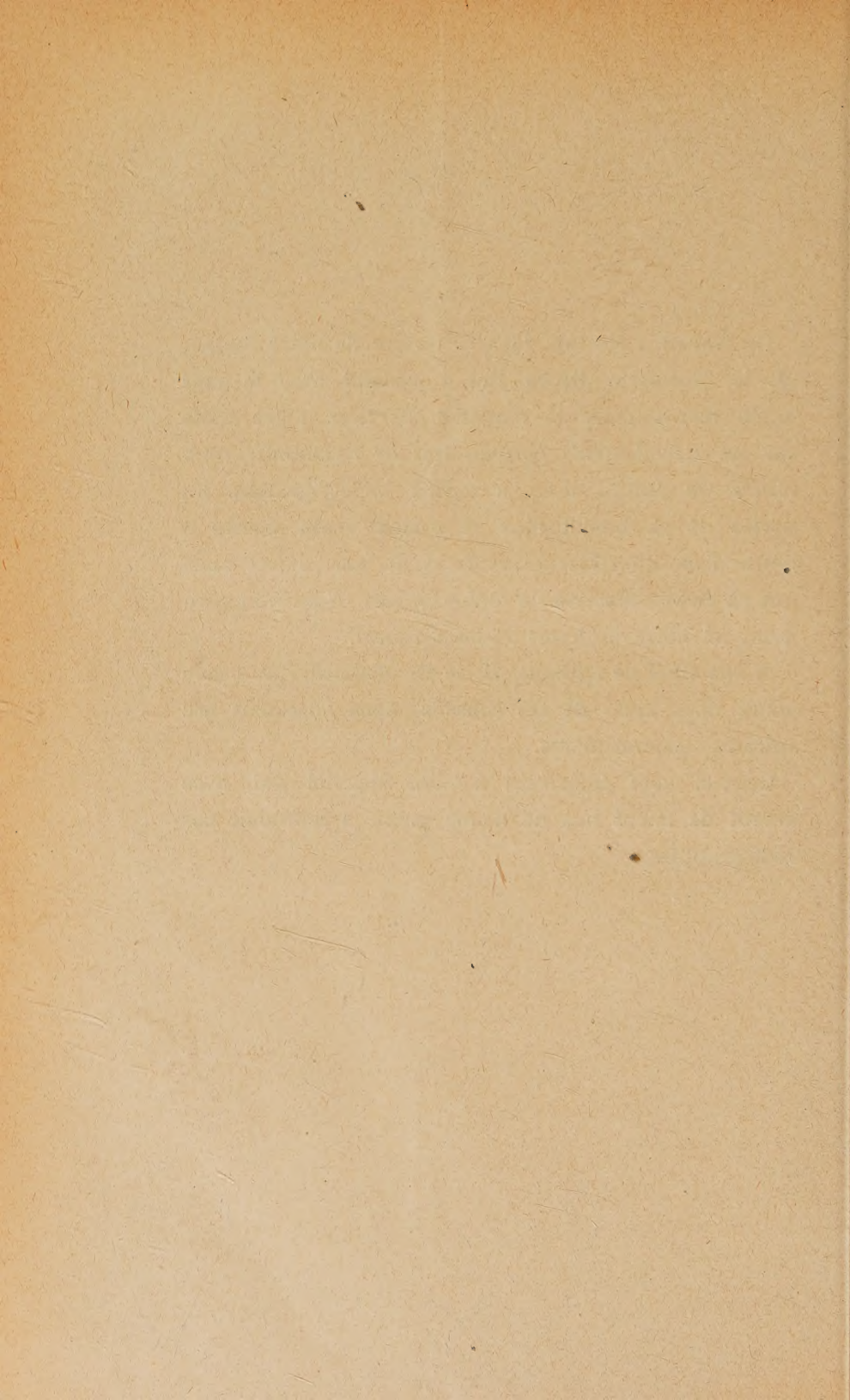
*En hommage de notre respec-
tueuse reconnaissance pour l'hon-
neur qu'il nous a fait en acceptant
de présider notre thèse.*



Ce travail a été fait dans le service de notre Maître, M. le professeur Broca, qui a accueilli avec la plus haute bienveillance la demande de faire notre thèse sur les *Décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure du fémur*, nous a ouvert toutes grandes les portes de sa bibliothèque et a bien voulu mettre à notre disposition les observations de son service ainsi que sa riche collection de radiographies. Nous lui exprimons ici notre profonde reconnaissance.

A son Chef de clinique, M. le Dr Massard, qui a bien voulu nous aider de ses conseils, nous adressons nos sincères remerciements.

Ceux-ci vont également à Mlle Sigoillot qui, avec autant de talent que de bonne grâce, a reproduit nos radiographies.



Contribution à l'Etude clinique et radiographique
DES
DÉCOLLEMENTS ÉPIPHYSAIRES
DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU FÉMUR
CHEZ L'ENFANT
RÉSULTATS ÉLOIGNÉS

DÉFINITION

On entend par *décollement épiphysaire* une solution de continuité d'origine traumatique au niveau d'un cartilage conjugal non encore ossifié. En réalité, l'épiphyse est intacte et c'est plutôt décollement diaphysaire (Ollier) qu'il faudrait dire. Mais l'usage a prévalu et c'est le premier terme qui est couramment employé.

Deux faits doivent être pratiquement distingués : ou le trait de fracture suit le cartilage seul dans toute ou partie de son étendue et il s'agit alors d'un *décollement pur*, ou il se continue sur un fragment diaphysaire simultanément détaché et l'on a affaire à un *décollement avec fracture*. Ce cas est le plus fréquent chez les sujets plus âgés.

Histologiquement, la division au sein du cartilage n'occupe pas un siège fixe et invariable. Elle peut être

en effet dans le cartilage sérié, le cartilage calcifié ou contre le cartilage dans la diaphyse. Les faits expérimentaux ne sont pas ici rigoureusement d'accord avec les faits cliniques : alors que, en effet, il s'agirait pour les uns (Curtillet) de fracture juxta-conjugale, il s'agirait pour d'autres d'une vraie division intra-cartilagineuse (Cornil et Coudray).

Quoi qu'il en soit, la lésion fondamentale du cartilage, que montre bien l'examen à l'œil nu, d'accord en cela avec l'observation clinique, aura pour conséquence naturelle d'entraîner des *troubles de sa fonction ostéogénique*, en rapport étroit avec la fertilité de l'épiphyse considérée.

Ces faits de décollements épiphysaires, de mieux en mieux connus, occupent en pathologie infantile une place importante. Nous bornerons notre étude à l'un des plus graves, celui de *l'extrémité inférieure du fémur*, qui nous a particulièrement intéressé, tant au point de vue de son étiologie et de son mécanisme que de ses particularités cliniques et de ses résultats éloignés. Nous insisterons spécialement sur ces derniers.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Quelles sont les lésions observées ?

Le décollement, nous l'avons vu, peut être pur ou mixte, c'est-à-dire accompagné de fracture, type le plus fréquent chez les sujets un peu âgés. Le *premier* est

rarement rencontré (cas intéressant de Broca et observ. I), et pratiquement c'est au *second* qu'on a affaire dans la majorité des cas (observ. II, V). On a alors une fracture diaphysaire par arrachement du côté opposé à celui où a agi la violence traumatique. Et, fait dont nous verrons l'importance, le périoste est décollé. Ce *décollement* (obs. III, V, VIII, IX), nul sur l'épiphyse, se fait sur la diaphyse, non du côté opposé à celui où la solution de continuité a commencé à se produire (Rieffel), mais du côté opposé à celui où elle se déplace et sur une étendue variable (Broca; cas de décollement jusqu'au grand trochanter). Il peut exister une fracture intercondylienne.

Le déplacement est constant. Il peut être immédiat ou tardif; partiel ou total, le plus souvent; de sens variable. Le plus ordinairement, dans le cas d'arrachement par les ligaments postérieur et latéral interne, la diaphyse se porte *en arrière et en dedans*, plus rarement en arrière et en dehors ou directement en arrière; dans ce mouvement, elle rencontre les vaisseaux poplités et le nerf sciatique poplité interne qu'elle lèse plus ou moins profondément et souvent même perfore la peau. L'épiphyse, elle, dans un mouvement de sens contraire, est portée en avant; elle subit parfois une sorte de bascule, sa face postérieure devenant inférieure, probablement par action des jumeaux. Dans le déplacement *inverse*, plus rare (léger degré: obs. III), la diaphyse passe en avant et en bas, l'épiphyse en arrière et en haut, chevauchant la face postérieure de la diaphyse; les organes du creux poplité sont alors

moins exposés. Le déplacement peut encore se faire dans le sens latéral, en dedans ou en dehors. Enfin, fréquemment, le déplacement antéro-postérieur *se combine* avec ce dernier.

Pour Jouon, le déplacement serait étroitement lié au détachement et à la déchirure du périoste; pour Broca, au contraire, ce dernier est *l'effet* et non la cause favorisante du déplacement: « il peut gêner la réduction, là se borne son rôle ».

Les *ligaments* sont ordinairement respectés; mais l'atteinte fréquente de la *synoviale* au niveau du cul-de-sac sous-quadricipital rend la lésion articulaire et cause une abondante *hémarthrose*; les *muscles* souvent perforés par le fragment diaphysaire sont une cause d'irréductibilité.

ÉTIOLOGIE ET MÉCANISME

Quelle est la *fréquence* de cette lésion dans l'ensemble des fractions et des décollements? On concevra qu'elle ne puisse être connue que d'une manière toute relative, quantité de fractures du membre supérieur n'étant pas hospitalisées et maints diagnostics ayant été vraisemblablement erronés avant l'application de la radiographie à la clinique, qui a contribué si largement à faire avancer l'étude des décollements. D'une manière générale, tous les auteurs s'accordent à reconnaître la plus grande fréquence, de beaucoup, des *fractures*. Quant

aux *décollements* dans leur ensemble, si celui que nous considérons fut, de l'avis unanime des auteurs (Bruns, Hutchinson, Kirmisson, Poland), le plus fréquent de tous, il ne l'est plus aujourd'hui. Et il n'occupe plus que le troisième rang après les *décollements* du radius et de l'épaule (Massard). Fait en rapport immédiat avec un facteur étiologique des plus importants, souvent noté dans les observations cliniques : l'enfant s'étant blessé le plus ordinairement à l'arrière d'un de ces fiacres qui étaient si répandus autrefois et dont le nombre est si restreint aujourd'hui. Et ainsi s'observe de moins en moins dans nos hôpitaux parisiens ce *décollement*, à mesure que les fiacres sont remplacés par les taxis (Broca).

Relativement à *l'âge*, il s'observe dans les limites mêmes de la période d'ossification du cartilage conjugal. En principe, il semblerait qu'on doive le rencontrer d'autant plus souvent que l'enfant est plus jeune, mais en pratique comme il exige un traumatisme relativement violent, c'est surtout de six à dix-huit ans (il en est ainsi dans presque toutes nos observations), qu'il se rencontre le plus fréquemment. Il n'y a pas de limite inférieure et on cite des cas en rapport avec un traumatisme obstétrical (Massard). Rappelons ici que le point épiphysaire inférieur existe à la naissance (noyau rouge, repère important en médecine légale dans l'appréciation de l'âge d'un nouveau-né) et que s'il est le premier à apparaître du squelette, il est aussi (loi d'Ollier) le dernier à se souder. La limite supérieure, en rapport avec l'achèvement de l'ossification du carti-

lage, est autour de vingt ans chez la femme, de vingt-cinq chez l'homme, sauf anomalie.

Les *garçons* sont plus particulièrement exposés que les filles (83 contre 16 sur 99 cas, Poland) en raison de leur plus grande turbulence et de la violence plus grande de leurs jeux. Nous-même n'avons trouvé que des garçons parmi les observations du service.

D'autres causes, telles que le rachitisme (obs. III), la syphilis constitutionnelle, l'immobilisation prolongée du membre inférieur dans un appareil plâtré, en affaiblissant les os, sont des causes favorisantes. - -

Quant à la *cause essentielle*, déterminante, elle peut être directe ou indirecte. Quelle est l'importance respective de chacune d'elles ? Les premières, *causes directes*, représentées par un choc, un écrasement, et qui, d'après O. Wolf, seraient les plus fréquentes, sont au contraire rarement observées (7 cas sur 60. Poland) et dans les cas qu'on leur rapporte faut-il encore quelquefois faire une part aux *causes indirectes* (Broca). Celles-ci, dont l'importance a été bien mise en lumière par Kirrnisson et Broca, répondent à la majorité des cas. Leur *mécanisme*, vérifié par l'expérience et la clinique, consiste essentiellement dans un phénomène de traction ligamenteuse auquel s'ajoute une action de levier par un mouvement forcé d'inclinaison ou de torsion (Broca) et dont le résultat se traduit au total par une action d'arrachement. Action étroitement liée, insiste l'auteur, à une disposition anatomique spéciale à l'articulation du genou qui fait que, alors que les ligaments croisés et latéraux s'insèrent tous en haut sur l'épiphyse, au-

dessous du cartilage conjugal, ainsi *tout entier extra-articulaire*, ils s'insèrent en bas, les premiers sur le plateau tibial, les seconds aux diaphyses tibiale et péronière, le cartilage conjugal de l'extrémité supérieure du tibia étant ici compris entre ces deux points d'insertion inférieure.

Ces considérations anatomiques indispensables à la compréhension du mécanisme envisagé, qui expliquent l'arrachement (habituel) dans le cas d'insertion ligamentaire *sous-épiphysaire* et, celui-ci étant rendu impossible dans le cas d'insertion *sus-épiphysaire*, la nécessité ici d'un choc direct (exceptionnel), expliquent en même temps la grande fréquence des décollements de l'épiphyse inférieure du fémur par rapport à la rareté des décollements de l'épiphyse supérieure du tibia.

Pratiquement, l'histoire du décollement considéré montre qu'il s'agit le plus souvent (24 cas sur 53, Poland), d'un enfant qui, monté sur une *voiture en marche* (voiture à cheval, fiacres dont nous avons dit l'importance), et cherchant à descendre, a une jambe prise entre les rais de la roue. La jambe ainsi fixée, le corps étant rejeté en arrière en hyperextension, constitue un levier d'une puissance extrême qui, dans son mouvement, arrache l'épiphyse au niveau de la ligne diaphyso-épiphysaire — point de moindre résistance — par l'intermédiaire des solides ligaments postérieur et latéral externe ou interne. Ces faits soulignent l'intensité de la violence traumatique. — A côté d'autres modes, citons encore le cas d'une chute en avant, une jambe se prenant dans un trou.

La *contraction musculaire* semble ne pas exister comme facteur étiologique du décollement.

ÉTUDE CLINIQUE

Soit le cas le plus simple d'un *décollement sans plaie* avec déplacement diaphysaire *en arrière*. L'examen montre, à l'inspection, l'existence à la partie inférieure de la cuisse d'une déformation en coup de hache. Il y a une augmentation considérable du diamètre antéro-postérieur de l'articulation du genou. La palpation qui doit donner le plus de renseignements, est difficile en raison du gonflement. On peut pourtant arriver à sentir la diaphyse dans le creux poplité et parfois les battements de l'artère soulevée, et se portant en avant à la recherche du fragment épiphysaire, parvenir à reconnaître la surface libre des condyles, quand il a basculé, ce qui arrive assez fréquemment. La rotule est repoussée en avant. Si le déplacement s'est fait plus ou moins sur les côtés, il n'est pas toujours aisé de le reconnaître. On ne se basera pas sur la situation de l'extrémité libre du fragment diaphysaire; on s'appliquera plutôt à reconnaître les détails du fragment inférieur dont la cupule née de la séparation di-épiphysaire sera quelquefois plus accessible sur l'un des côtés.

Ces renseignements, en plus de leur valeur diagnostique, sont utiles pour déduire le mécanisme probable du décollement et le traitement convenable. Leur net-

teté est en rapport avec la précocité de l'examen, en raison du gonflement progressif qui rend difficile, voire impossible, la recherche des signes cliniques.

Dans le cas de déplacement *en avant*, la diaphyse fait saillie au-dessus du genou et l'on peut sentir son extrémité libre.

S'il s'agit de décollement compliqué *de plaie* par laquelle fait issue l'extrémité libre de la diaphyse, l'aspect cartilagineux reconnaissable à l'œil nu fera porter le diagnostic.

Le raccourcissement immédiat est constant quel que soit le sens du déplacement; il peut augmenter secondairement. La *mobilité* anormale est nette; le *gonflement* énorme gênant l'exploration et la rendant impossible quelques heures après l'accident; l'*hémarthrose* fréquente masquant la déformation. L'*impotence fonctionnelle* est absolue; quant à l'*ecchymose*, elle est moins théorique qu'on l'a dit (Delens) et on la rencontre encore assez fréquemment (Massard).

Enfin, les *troubles vasculo-nerveux* : cyanose du membre, refroidissement, suppression du pouls aux artères tibiale et pédieuse, douleurs névralgiques, peuvent fournir d'utiles indications thérapeutiques et doivent toujours être recherchés.

Le *diagnostic* positif s'appuiera sur les principaux de ces signes, leur siège, les commémoratifs. Il ne sera pas toujours facile, d'autant que le décollement pourra se compliquer de lésions associées des condyles, du tibia (obs. VI), de la synoviale, etc..., qu'il faudra s'attacher à reconnaître pour faire, si possible, un dia-

gnostic complet. Quant au diagnostic différentiel, il n'aura guère à être fait qu'avec la luxation du genou, dans le cas de déplacement diaphysaire en arrière; avec la fracture supra ou intercondylienne dans le cas de déplacement en avant. Pratiquement, la luxation du genou n'existe pas chez l'enfant où précisément le décollement épiphysaire la remplace (Broca). Quant à la fracture, il est exceptionnel de la rencontrer chez l'enfant (Poland).

Ajoutons que le diagnostic devra toujours être contrôlé par la *radiographie*, qui montrera exactement le degré et le sens du déplacement. Elle seule d'ailleurs peut donner la certitude absolue qu'on n'obtenait autrefois qu'à l'autopsie (Malgaigne). On procédera par comparaison avec le côté sain dans le cas de déplacement incomplet. Deux épreuves, l'une de face, l'autre de profil, seront toujours nécessaires, chacune d'elles ne permettant de juger que le déplacement dans le plan de l'autre. A chaque nouvelle pose l'ampoule sera placée à une distance de la lésion toujours la même, pour la comparaison des résultats.

PRONOSTIC

Il est grave, tant au point de vue immédiat qu'au point de vue des résultats éloignés. Les complications sont la règle, les cas simples l'exception (Delens).

Complications immédiates. — S'il y a plaie, l'infec-

tion de celle-ci peut amener la mort (obs. VIII) ou nécessiter l'amputation (deux cas rapportés par Broca). Elle est habituellement primitive, exceptionnellement secondaire; d'ordinaire peu étendue, produite par la diaphyse. L'articulation peut être ouverte. Les *vaisseaux poplités* peuvent être rompus complètement ou incomplètement le plus souvent, simultanément ou isolément, ou simplement étirés (Broca) et donner lieu à de très abondantes hémorragies; leur compression pourra aboutir à la thrombose et à la gangrène limitée aux orteils ou étendue au pied, à la jambe. Les *nerfs* plus résistants et plus rarement lésés pourront donner (cas du sciatique poplité interne), des névrites, pied bot plus tardivement, troubles trophiques du pied.

Complications secondaires. — Les *lésions vasculo-nerveuses* sont, d'une part, des thromboses par compression souvent suivies d'embolies mortelles, des anévrysmes circonscrits, d'autre part, des névrites du sciatique. Des douleurs peuvent s'observer dans le cas de réduction imparfaite par compression permanente du nerf sciatique poplité interne. Les *troubles d'accroissement* pourront se manifester par des raccourcissements variables : 4 centimètres (Broca), 8 centimètres (Poland), 10 centimètres (Jouon). Des *déviation*s de l'axe normal du membre pourront se faire en valgus, en varus. — Nous limiterons ces lignes à cette énumération d'ensemble, nous proposant de revenir plus loin pour y insister plus longuement sur celles de ces complications qui interviennent surtout pour faire varier le pronostic à distance.

TRAITEMENT

Il varie suivant le degré des lésions.

Dans le cas de décollement *sans plaie*, l'extension continue est généralement insuffisante (obs. V); elle pourra être néanmoins appliquée dans quelques cas (obs. II, III). On essaiera la réduction par manœuvres externes en procédant comme pour une luxation et sous anesthésie générale. S'il y a déplacement en arrière, le membre sera mis successivement en hyperextension et en flexion. Celle-ci sera produite brusquement en même temps qu'on s'appliquera à refouler la diaphyse en avant et ramener l'épiphyse en arrière. Un claquement subit indiquera qu'on a réussi. La flexion pourra être pratiquée directement dans le cas de déplacement partiel. S'il y a déplacement en avant, on refoule la diaphyse d'avant en arrière pendant qu'on exerce une traction sur la jambe fléchie. On s'aidera toujours de la radiographie, facteur indispensable de vérification. L'immobilisation, après une bonne coaptation, sera faite en extension (Broca), dans un appareil plâtré pendant trois à quatre semaines s'il s'agit de déplacement incomplet, pendant un temps plus ou moins long s'il s'agit de décollement complet. Le professeur Broca n'en a jamais vu d'inconvénient. C'est seulement en cas d'instabilité qu'on recourra à la flexion que conseillent systématiquement Hutchinson et Barnard. Tous les cas rapportés

dans nos observations ont été plâtrés dans l'extension, un seul a nécessité la flexion (observ. IV).

Après ablation de l'appareil, faut-il faire du *massage* et de la *mobilisation*? Pas de massage immédiat ni secondaire. Plus on manipule, plus on irrite les os et plus y grossissent chez l'enfant où l'ostéogénèse est très active, des cals exubérants et douloureux. On laissera le sujet reprendre peu à peu et de lui-même ses fonctions afin d'éviter ainsi toute cause d'irritation du cal.

Si ces tentatives de réduction par manœuvres externes échouent, il faut *intervenir chirurgicalement* même si l'on a affaire à une lésion ancienne.

Dans le cas de décollement *avec plaie*, l'intervention s'impose pour désinfecter, réduire et drainer. La résection de la diaphyse ne sera indiquée que très exceptionnellement et seulement en cas d'impossibilité absolue de la réduction, en raison de l'arrêt d'accroissement consécutif.

L'*amputation*, immédiate ou tardive, ne sera elle-même pratiquée que dans des conditions tout à fait exceptionnelles. Le professeur Broca, au cours de sa longue expérience qui date de 1892, avoue ne l'avoir jamais faite.

Les battements artériels, absents au-dessous de la lésion, pourront réapparaître après réduction qui aura levé la compression. Si leur absence se prolonge, on attend que la *gangrène* se produise. Et plus tard on interviendra.

Le membre dévié par *consolidation vicieuse* devra être redressé par intervention sanglante. Celle-ci va-

riera suivant les cas. Si, en particulier, l'extrémité inférieure du fragment diaphysaire pointe dans le creux poplité et menace la peau et les vaisseaux, il faudra supprimer le fragment diaphysaire dangereux.

Dans le cas de *troubles dans la fonction ostéogénique* du cartilage, la question d'une intervention pourra se poser pour éviter l'apparition possible d'une déviation du membre en valgus.

RÉSULTATS ÉLOIGNÉS

Nous avons vu, d'une manière générale, quelle est la gravité des décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure du fémur. Une question intéressante à préciser maintenant après l'étude d'ensemble que nous en avons faite, est celle des *résultats éloignés* de ces décollements. Car à côté des complications immédiates, heureusement les plus rares, qui mettent la vie en danger ou imposent le sacrifice du membre, il en est d'autres, et ce sont de beaucoup les plus nombreuses, qui, sans compromettre la vie, n'en constituent pas moins une grave atteinte à la fonction de ce dernier. Ce sont elles que nous allons étudier, en nous aidant d'observations inédites que nous rapportons avec épreuves radiographiques, suivant un choix que nous avons fait dans le service avec M. Massard.

Deux gros facteurs réservent ici le pronostic à distance : la possibilité de raccourcissements et de déviations.

LE RACCOURCISSEMENT

Il est en rapport immédiat avec le siège et les caractères mêmes de la lésion. Celle-ci, en effet, *siégeant* au niveau du cartilage conjugal, aura pour conséquence naturelle d'entraîner des troubles dans la fonction ostéogénique de ce dernier. Troubles d'autant plus importants qu'il s'agit, à l'extrémité inférieure du fémur, d'une des épiphyses les plus fertiles du système osseux — deux fois plus fertile que l'épiphyse supérieure du même os (Ollier) — et susceptible de diminuer considérablement la longueur du segment de membre correspondant. Quelques précisions doivent être données. Tout d'abord, le raccourcissement ne s'observe pas d'une manière constante. Et différents facteurs interviennent dans le mécanisme de sa production. C'est ainsi que *l'âge* a une grande importance. Il est facile de comprendre en effet que plus le sujet sera jeune plus son accroissement en longueur au niveau du segment de membre considéré sera diminué. Chez le tout jeune enfant où l'ostéogénèse est si active, le raccourcissement pourra être considérable. S'il s'agit, au contraire, d'un jeune homme dont le développement est presque complet, il pourra être réduit au minimum. Et tous les degrés pourront ainsi s'observer suivant l'âge du sujet.

Les *caractères de la lésion*, avons-nous dit, interviennent eux-mêmes, qui sont en rapport avec la nature et la gravité de la violence traumatique, l'intensité des phénomènes inflammatoires qui l'ont suivie. Celles-ci doivent être prises en très sérieuse considération. Le

décollement est-il ouvert ou fermé ? S'il se complique de plaie et de suppuration consécutive; s'il s'accompagne de fractures multiples de la diaphyse et de l'épiphyse séparées; si surtout le chirurgien a été mis dans la nécessité pour réduire de pratiquer une résection plus ou moins étendue de la diaphyse et si, quoi qu'on ait fait, le décollement s'est vicieusement consolidé, il faudra s'attendre à avoir un raccourcissement marqué.

Quelle est l'importance du déplacement ? *A priori*, il semble que celui-ci doive contribuer pour une bonne part au raccourcissement en s'opposant au rapprochement des surfaces séparées. C'est en s'appuyant sur cette considération qu'on lui a fait jouer un grand rôle. Sans doute le fait en lui-même mérite de retenir toute l'attention du chirurgien au point de vue de la réduction. Mais l'existence ou l'absence de celle-ci est-elle invariablement liée au raccourcissement ? Il ne le semble pas. Et même en l'absence de consolidation vicieuse, on peut voir survenir du raccourcissement. Celui-ci n'est donc pas lié essentiellement au déplacement.

Il est par contre un facteur auquel il faut attacher une grosse importance : le fait même du *traumatisme du cartilage conjugal*. — C'est des troubles mêmes produits par le traumatisme au niveau de celui-ci et de ses modifications structurales qu'il relèverait avant tout. De sorte que, ainsi qu'il résulte des recherches de Cornil et Coudray, le raccourcissement serait étroitement lié à l'évolution même de la réparation des traumatismes du cartilage. L'absence de déformation ou déplacement ne serait nullement une garantie contre la possibilité

de raccourcissement dans la suite. Et M. Massard a rapporté un cas de raccourcissement après décollement sans déplacement qui vient à l'appui de ces faits. Se fondant sur ces données, on se gardera de former un pronostic en rapport avec l'existence ou l'absence de déplacement, ce pronostic n'étant pas nécessairement bénin parce que pas de déplacement, ou grave parce que celui-ci est plus ou moins étendu.

Quelles sont maintenant la *fréquence et l'étendue* de ce raccourcissement? Nous avons dit qu'il n'existait pas d'une manière constante. Et ici, il y a lieu de distinguer. Alors que, en effet, l'expérimentation a montré aux auteurs sus-nommés que toute lésion traumatique du cartilage était suivie d'arrêt de développement, la clinique montre au contraire que ces raccourcissements consécutifs aux décollements ne sont pas fréquents, bien qu'il s'agisse, nous le savons, d'une épiphyse des plus fertiles. Poland n'en rapporte que 56 cas sur 700 décollements. Pour ce qui est du degré de raccourcissement, on cite des cas de 6 centimètres par rapport au côté sain, chez un enfant de douze ans, six ans après l'accident; chez un enfant de quatorze ans, cinq ans après (obs. IV); de 10 centimètres chez un enfant de quinze ans, quatre ans après, et de 10 centimètres encore après résection diaphysaire. Au pronostic, nous avons aussi cité quelques chiffres. Mais il s'agit là de cas fort heureusement *tout à fait exceptionnels* si un bon diagnostic ayant été fait, le décollement a été bien réduit. Il faut bien savoir toutefois que si une réduction imparfaite aggrave l'arrêt de développement, une bonne réduction

par contre n'est nullement une garantie qu'on ne l'observera pas nécessairement (Broca). De l'ensemble de ces faits se dégage pratiquement la conclusion suivante : s'efforcer d'obtenir une bonne réduction et s'il y a lieu à intervention sanglante, éviter la résection de la diaphyse.

LES DÉVIATIONS

A côté des raccourcissements, un autre fait intéressant à considérer dans l'étude des résultats éloignés est celui des déviations du membre dont l'axe a perdu sa direction normale. Nous avons vu de quelle déformation s'accompagne le décollement, déformation due au déplacement d'une part, au gonflement d'autre part. Celui-ci ne nous retiendra pas. Le premier seul nous intéresse ici. D'une manière générale, les grandes indications du traitement des fractures sont applicables aux décollements qui ne sont, nous l'avons vu, qu'une solution de continuité au niveau d'un cartilage. Et pour ce qui est du décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur, réduire et maintenir sont deux principes d'une importance majeure, qui mal ou insuffisamment appliqués, sont susceptibles d'entraîner ces déviations qui elles-mêmes auront pour naturelle conséquence des troubles de l'esthétique et de la fonction du membre dans la statique et dans la marche. Le *genu valgum* (obs. IV et radio V) et le *genu varum* — le *genu recurvatum* rare — sont à ce sujet celles qu'on peut observer à plus ou moins longue échéance et auxquelles il faut toujours penser afin de pouvoir les pré-

venir par une thérapeutique convenable ou les corriger, quand on n'a pu empêcher leur production, par un traitement opportun.

Quand on se trouve en présence d'un décollement, il faut donc sans hésiter *réduire et maintenir* les fragments coaptés. Deux grandes méthodes de traitement s'offrent au chirurgien : la méthode par manœuvres externes et la méthode sanglante. La première, à moins d'indications spéciales, devra toujours être essayée. Et l'on ne devra jamais, même dans les cas les plus simples d'apparence, se contenter d'une thérapeutique passive — désastreuse, dit le professeur Broca — consistant dans le massage et la mobilisation immédiate sous prétexte de lutter contre le danger principal, purement apparent : la raideur de la jointure et l'atrophie musculaire... Le danger est ailleurs et une thérapeutique active s'impose pour le conjurer.

Comme nous l'avons dit, on essaiera d'abord des *manœuvres de réduction externe* dont nous avons rappelé les principaux temps. Elles ne seront pas toujours suivies de succès, il s'en faut ! Et devant les difficultés rencontrées, certains chirurgiens ont même conseillé l'intervention sanglante immédiate pour réduire et encheviller les fragments. Il ne convient pas d'être aussi systématique. On procèdera du simple au composé et l'on tentera toujours les manœuvres externes qui donnent souvent le succès (obs. I, IV, VII, IX).

Ce n'est qu'en cas d'échec et de nécessité absolue qu'il faut recourir à *l'opération sanglante*. Celle-ci pourra être immédiate ou secondaire. Immédiate, elle

pourra être appliquée d'emblée ou succéder aux manœuvres précédentes (obs. VIII). Secondaire, elle ne sera pratiquée qu'à plus ou moins longue échéance de la date de l'accident (obs. V, VI). Elle se pose suivant que le décollement a été mal ou incomplètement réduit, qu'il y a eu consolidation vicieuse ou déviation du membre (obs. VI). Il ne faudra pas se presser d'intervenir quand la déviation aura été reconnue. Car ce faisant, l'intervention aurait pour effet d'irriter le cal en voie de formation. Il faut attendre la formation de l'os *nouveau*. C'est là un point de haute importance sur lequel il convient d'insister. Cet os nouveau (obs. V, IX), né du périoste détaché et développé entre lui et l'os ancien (diaphyse et épiphyse) est un facteur d'irréductibilité et de déviation : par l'obstacle insurmontable que crée (diaphyse et épiphyse) est un facteur d'irréductibilité et de déviation : par l'obstacle insurmontable que crée sa présence au niveau des surfaces séparées, il s'oppose à la réduction, d'une part, de même qu'il contribue par son accroissement à fixer et à exagérer la déviation du membre, d'autre part, dans un sens ou dans l'autre, en varus ou en valgus, le plus souvent, quand il s'agit de déplacement latéral. C'est donc à lui et à lui seulement (obs. V) qu'il faudra s'attaquer quand on aura décidé de l'opportunité de l'intervention. Quant à l'os ancien, il faudra le respecter toujours : il ne faut pas faire de résection de la diaphyse ni de l'épiphyse, quelle que soit l'ancienneté et le degré de la déviation sous peine de produire un arrêt de développement du membre. L'obstacle créé par l'existence d'os nouveau étant

levé, la réduction sera de la sorte rendue possible (Broca et Savariaud).

A côté de ces déviations, on peut encore observer, consécutivement à une réduction insuffisante ou incomplète, des *défauts de consolidation*, des *déformations persistantes* par consolidation vicieuse qui, en plus de l'inconvénient esthétique, pourront entraîner une gêne mécanique des mouvements du genou (limitation de la flexion), des *cals exubérants*.

Il faut donc de toute nécessité corriger le déplacement facteur primordial des déformations secondaires observées. Et quelles que soient les lésions apparentes, lorsqu'on ne peut arriver, même sous anesthésie générale, à le réduire comme il faut, on doit sans hésiter et le plus tôt possible recourir à une opération qui permettra même avec de grands délabrements, de réduire le décollement et de restituer les fonctions du membre (Reboul).

Tous ces faits nous montrent l'intérêt clinique et pronostique qui s'attache à l'étude des décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure du fémur et mettent en valeur l'importance du résultat fonctionnel à distance. Si ces décollements tendent, ainsi que nous l'avons vu, à devenir de moins en moins fréquents, du moins dans nos hôpitaux parisiens, ils n'en restent pas moins graves, tant au point de vue vital qu'au point de vue fonctionnel, en raison des complications possibles auxquels ils sont exposés à un moment plus ou moins avancé de leur évolution. C'est dire que celle-ci devra être suivie de près et que le chirurgien ne devra pas

perdre le contact avec son malade. L'observation clinique de celui-ci, soigneusement prise et tenue à jour à chaque examen nouveau, et complétée s'il y a lieu par des épreuves radiographiques, permettra seule de préciser ce qui a trait au pronostic éloigné. Mais un premier résultat ne saurait en aucun cas être considéré comme définitivement acquis, quelque succès qu'ait paru donner l'application de la thérapeutique la plus rationnelle. Et c'est vers ce *résultat éloigné*, le plus intéressant, que devra être tendue toute l'attention du chirurgien: l'histoire complète de son malade longtemps suivie et appuyée sur des documents d'une précision rigoureuse, sera, à ce propos, « mille fois plus instructive que les beaux résultats opératoires » (Savariaud). La connaissance de ces graves complications susceptibles d'assombrir le pronostic à distance des décollements de l'extrémité inférieure du fémur et la possibilité de les prévenir dans une large mesure et dans un grand nombre de cas par une thérapeutique convenable dictent sa ligne de conduite au chirurgien qui, en présence d'un semblable décollement et se fondant sur un *diagnostic précis et complet*, devra avant tout *s'efforcer de réduire et maintenir réduit le déplacement*. Il se mettra ainsi à l'abri des trois grandes complications de ces décollements: la déformation, la gêne fonctionnelle et l'arrêt d'accroissement du segment de membre intéressé, lesquelles jointes à celles que nous avons signalées, font de cette lésion l'une des plus sérieuses de la chirurgie infantile et lui ont « fait mériter sa mauvaise réputation » (Savariaud).

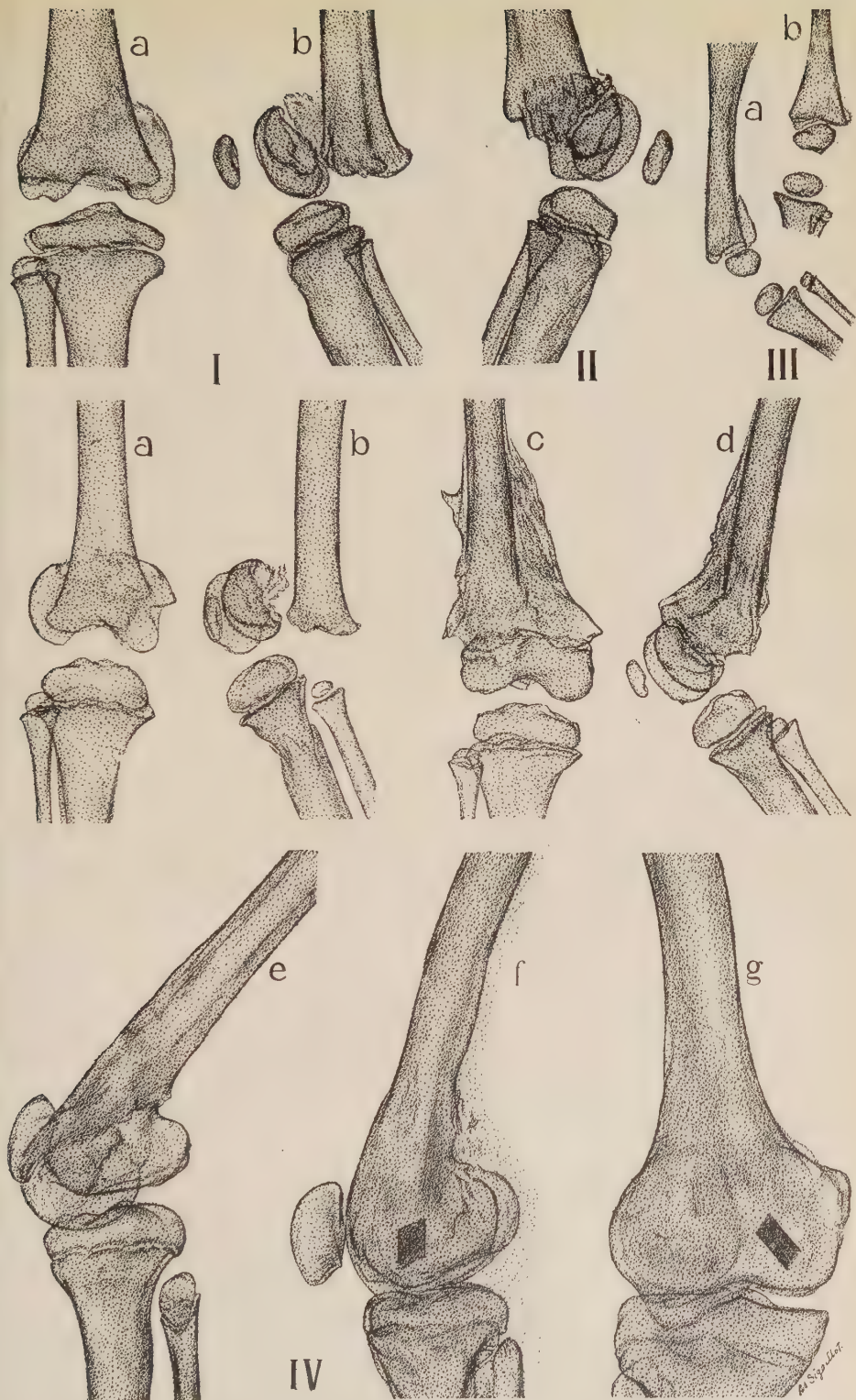


PLANCHE I

I : observation I. — II : observ. II. — III : observ. III. — IV : observ. VI

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Décollement pur avec déplacement complet

Planche I (I, a et b)

André M..., 8 ans.

Antécédents héréditaires. — Nuls.

Antécédents personnels. — Rougeole.

Le 21 décembre 1904, l'enfant qui venait de grimper à l'arrière d'un fiacre a la jambe gauche prise entre les rayons d'une roue. Il tombe, est relevé et ne pouvant marcher est transporté à son domicile.

Un médecin appelé ordonne son envoi à l'hôpital.

A son arrivée, l'examen montre un gonflement marqué du genou et de l'extrémité inférieure de la cuisse gauches. On note une saillie très accusée au niveau de la face antérieure du genou qui contribue à augmenter considérablement le diamètre antéro-postérieur de ce dernier.

La peau est tendue et luisante. Elle ne présente pas trace d'ecchymose et il n'y a pas de plaie.

Le membre est dans l'impotence complète; aucun mouvement de la jambe n'est possible.

L'examen local est rendu difficile par suite du gonflement. Pourtant, en procédant avec douceur, on parvient à sentir en

arrière un fragment osseux qui affleure la peau et qui se continue en haut avec la diaphyse.

En avant, on réussit à délimiter superficiellement l'épiphyse inférieure dont la masse fait saillie à ce niveau.

Au-dessus de celle-ci, l'exploration est impossible et ne permet pas de fixer l'orientation de l'épiphyse. Tout au plus peut-on dire qu'elle semble passée en totalité devant la diaphyse.

La pression est douloureuse dans toute l'étendue du gonflement, mais surtout en avant sur l'épiphyse, entre elle et la diaphyse, et en arrière au niveau de l'extrémité inférieure de celle-ci.

L'augmentation considérable de volume ne montre qu'un léger degré de mobilité anormale. Pas de crépitation.

Pas de complications révélables cliniquement; pas de troubles du côté de la vascularisation et de l'innervation.

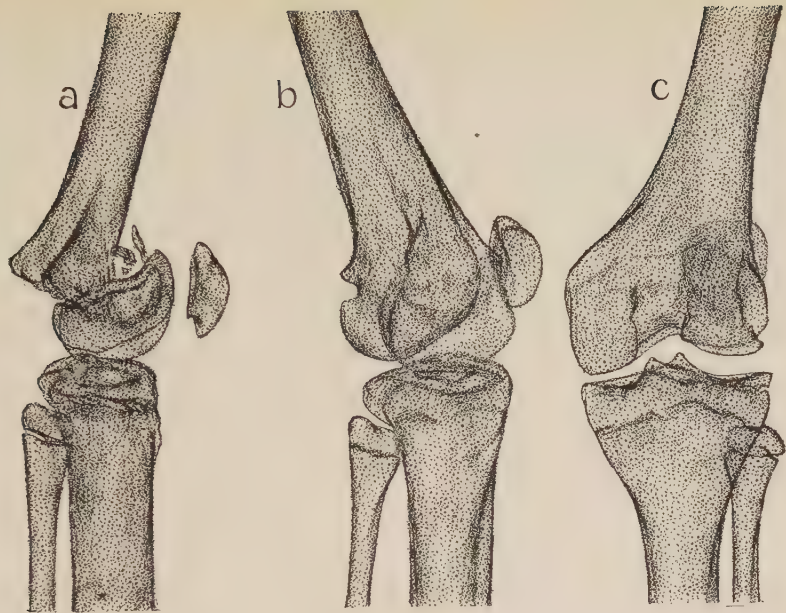
Il ne semble pas non plus que le squelette de la jambe soit touché.

La radiographie (a, face ; b, profil) faite le 23 décembre, montre l'existence d'un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur gauche. La diaphyse, en arrière, fait saillie par son extrémité libre dans la région poplitée. L'épiphyse repoussée en avant regarde en haut par sa face supérieure détachée. L'ombre entre les deux fragments est produite par la cupule épiphysaire.

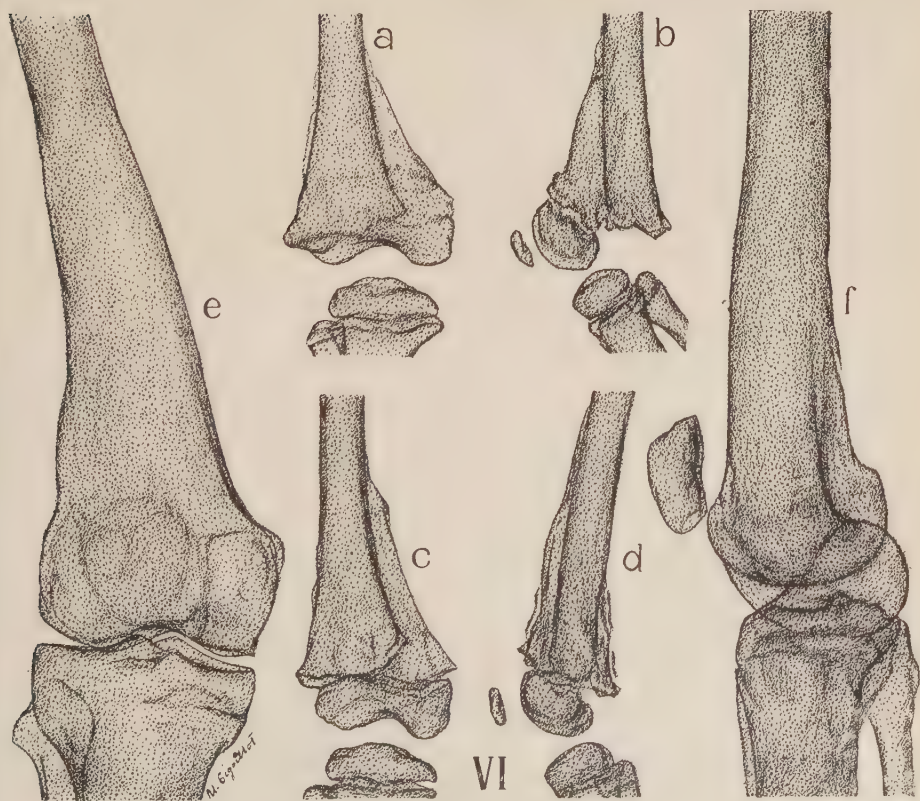
On pratique la réduction par manœuvres externes, sous-anesthésie générale. Et l'on immobilise en extension dans un appareil plâtré.

A la radiographie, le 24 décembre : bonne réduction.

Le 2 février 1905, l'enfant quitte l'hôpital, après ablation



V



VI

PLANCHE II

V : observation IV. — VI : observ. V

du plâtre. Bon état local. Pas de gros cal. Pas de gêne des mouvements de l'articulation du genou. Flexion dans de bonnes conditions.

La *radiographie* faite de face et de profil donne un bon résultat ; elle montre que la réduction a été bien maintenue.

Est parti sans avoir laissé d'adresse.

OBSERVATION II

Décollement mixte (avec fracture) ; déplacement incomplet.

Planche I (II)

Jules A..., 8 ans 1/2.

Antécédents héréditaires et personnels nuls.

Le 31 décembre 1910, l'enfant assis derrière un fiacre eut la jambe droite prise entre deux rayons de la roue. La gauche dut être contusionnée, l'enfant étant tombé sur elle et s'en plaignant fortement. Mais elle ne fut ni prise ni écrasée par la roue.

Un médecin appelé aussitôt, après avoir mis l'enfant dans une gouttière, conseille son transport à l'hôpital.

A l'examen, à l'arrivée, on constate du gonflement de la cuisse gauche prédominant à la partie moyenne ainsi qu'une légère incurvation à convexité antéro-externe. Mobilité anormale. Crépitation et douleur à la partie moyenne du fémur gauche.

A droite, le gonflement prédomine à l'extrémité inférieure du fémur. Douleur vive à la pression au-dessus des condyles.

Cette douleur se retrouve sur toute la circonférence du fémur à ce niveau. L'épiphyse inférieure semble rejetée en avant de l'axe de la diaphyse.

Un peu de liquide dans l'articulation du genou.

Mensuration : à gauche, raccourcissement de 1 centimètre $1/2$ par rapport au côté droit.

La radiographie faite le 2 janvier 1911 montre une fracture de la partie moyenne du fémur gauche, et un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur droit compliqué de fracture diaphysaire. Déplacement incomplet (II, profil). Les os de la jambe sont intacts.

Le 3 janvier 1911, on applique l'extension continue des deux côtés.

Le 1^{er} février, on cesse l'extension. - -

Consolidation : A gauche, fémur dans la rectitude, call allongé, proéminent en avant et en dehors, un peu douloureux. Genou mobile. A droite, extrémité inférieure notablement épaissie, encore un peu déplacée en avant ; le genou fléchit facilement jusqu'à l'angle droit ; atrophie de la cuisse plus marquée qu'à gauche.

Sort le 5 février.

Est parti sans laisser d'adresse.

OBSERVATION III

Décollement pur avec déplacement diaphysaire en avant et décollement périostique. Rachitisme.

Planche I (III, a et b)

W... 7 mois.

Antécédents héréditaires. — Mère fatiguée par plusieurs grossesses rapprochées.

Antécédents personnels. — troubles gastro-intestinaux ;

insuffisance de poids ; pas de dents ; développement insuffisant. Rachitisme.

Le 7 août 1908, a été renversé de son fauteuil par un chien.

Apporté à l'hôpital, on lui trouve, à l'examen, du gonflement de la partie inférieure de la cuisse et du genou droits. Celui-ci fait une saillie accentuée au niveau de la rotule.

La pression au niveau de l'extrémité inférieure du fémur est douloureuse et fait crier l'enfant.

Il est impossible de faire un palper en raison du gonflement.

Il existe de la mobilité anormale.

On arrive à déterminer une fine crépitation.

La *radiographie* montre (*a*, profil ; *b*, face) l'existence d'un décollement épiphysaire du fémur gauche. Le fragment diaphysaire est en avant, l'épiphyse en arrière. Le déplacement est léger.

Le périoste est décollé sur la diaphyse, dans le sens opposé à son déplacement, c'est-à-dire du côté de l'épiphyse.

On applique l'extension continue.

Le 15 septembre on cesse l'extension. Bonne radio. L'enfant quitte l'hôpital.

OBSERVATION IV

Décollement simple avec déplacement incomplet. Raccourcissement secondaire et déviation en valgus. Planche II (V, a, b, c).

Albert C..., 14 ans.

Antécédents héréditaires. — Parents bien portants. Ont six enfants bien portants. Six autres sont morts en bas âge

de méningite et de rougeole. La mère signale deux fausses couches de quatre mois avant la naissance de cet enfant.

Antécédents personnels. — Nourri par allaitement mixte ; premier pas entre quinze et dix-huit mois. Est porteur de végétations adénoïdes.

Le 27 février 1917 dans l'après-midi a été renversé par une bicyclette. Relevé, n'a pu marcher. Le genou droit sur lequel est tombé l'enfant a enflé presque aussitôt.

Est amené aux Enfants-Malades le soir même.

A l'examen, on constate que le genou droit est augmenté de volume ainsi que la moitié inférieure de la cuisse. Celle-ci présente une dépression antérieure au niveau de son tiers inférieur. La pression en cet endroit est douloureuse. Le maximum de la douleur est à la face postérieure de la cuisse toujours dans son tiers inférieur et au creux poplité qui paraissent légèrement tuméfiés. On constate une voussure nette sur la face externe du condyle externe du fémur. La pression est douloureuse à ce niveau. Le genou tend à devenir globuleux, les méplats sont comblés. Les culs-de-sac synoviaux sont gonflés, de consistance rénitente de chaque côté du tendon du triceps. Une éraflure siège au bord interne de la rotule. Pas de choc rotulien. Un peu de chaleur locale au niveau du genou. Mouvements de ce dernier très douloureux.

Le 28 février, hémarthrose du genou.

Le 2 mars, épanchement intra-articulaire peu abondant. Genou globuleux. Choc rotulien.

Déformation. — La rotule paraît anormalement soulevée en avant par la saillie condylienne.

Douleur provoquée, localisée au-dessus des saillies condyliennes, surtout nette en dedans et en arrière, au-dessus de

la saillie du condyle interne qui est surmontée par une dépression.

Mobilité anormale dans le sens transversal.

A la *radiographie* (*a*, profil) on trouve un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur droit. Le déplacement n'est pas complet et les deux surfaces séparées ont conservé partiellement le contact. L'épiphyse est en partie repoussée en avant. Pas de fracture diaphysaire. Pas de lésions osseuses de la jambe.

Le 2 mars, réduction sous chloroforme et plâtre en extension. La radio montre une réduction insuffisante. On fait un nouveau plâtre en flexion le 5 mars.

Réduction meilleure, mais encore incomplète, suffisante cependant.

Le 11 mars sort avec son plâtre.

Le 5 avril suivant, est revu. Le plâtre est enlevé. Pour vaincre la contracture on met pendant cinq jours un plâtre dans l'extension.

Le 10 avril, ablation du plâtre. Bon résultat.

L'enfant est revu le 16 janvier 1922.

Il se présente avec un raccourcissement de 6 centimètres. Le genou est en valgus (*b*, profil ; *c*, face) et ne présente pas à la palpation de déformation appréciable. On ne sent pas d'hypertrophie au niveau de la diaphyse ni de l'épiphyse.

La flexion se fait complètement. En flexion, à la palpation, on sent que le condyle interne est plus développé que l'autre.

Les mouvements articulaires se font sans craquements et sans douleurs.

Le sujet sera suivi. On surveillera le développement du valgus.

OBSERVATION V

*Décollement mixte avec déplacement complet
et décollement périostique. Excellent résultat éloigné.*

Planche II (VI, a, b, c, d, e, f.)

Arthur A..., 5 ans.

Antécédents héréditaires. — Père bien portant.

Mère a eu des crises d'épilepsie, d'origine indéterminée. •

Tousse souvent ; a des sueurs nocturnes :

A eu dix enfants dont trois sont morts d'affections pulmonaires et gastro-intestinales ; un quatrième né avant terme, a vécu trois jours. Les enfants vivants s'enrhument facilement.

Antécédents personnels. — Bronchite et rougeole.

Actuellement, tousse depuis trois semaines environ.

Enfant délicat ; a peu d'appétit.

Le 6 mars 1904 l'enfant a été renversé par un fiacre dont la roue lui a passé sur la cuisse gauche. Il n'a pu se relever, a été transporté chez lui et de là aux Enfants-Malades.

A l'examen, on constate une déformation considérable au niveau du genou gauche. Toute l'épiphyse inférieure du fémur est portée en dedans et en haut.

Il y a un élargissement considérable du diamètre transverse du genou.

Le gonflement assez marqué permet cependant le palper qui donne les renseignements suivants : le trait de fracture passe, en dehors, très bas et il existe de la côte, une saillie qui forme arête et appartient au fragment supérieur. On la localise à un, deux centimètres de l'interligne articulaire.

De l'autre côté, en dedans, le trait passe plus haut, à cinq centimètres de l'interligne. Il existe au-dessus de lui une dépression profonde.

La *radiographie* montre qu'il s'agit d'un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur qui s'est accompagné du détachement d'un petit fragment diaphysaire, ce qui explique l'apparence plus élevée du côté interne, du trait de fracture. L'épiphyse est refoulée en avant. La diaphyse est en arrière, son extrémité fait saillie dans la région poplitée. Décollement périostique sur la face antérieure de la diaphyse.

Le 7 mars, on installe l'extension continue.

Le 4 avril, on la supprime. Le membre paraît solide. La petite saillie que fait en dehors l'extrémité inférieure de la diaphyse existe toujours.

La direction générale du membre inférieur est bonne.

Raccourcissement du membre : 1 centimètre.

On sent à la partie inférieure et antérieure de la cuisse une saillie du fragment inférieur en avant.

Le 18 avril, la *radiographie* (VI, *a*, face ; *b*, profil) montre que la correction du déplacement dans le sens transversal est assez bonne. Mais le fragment inférieur est encore très en avant du supérieur et il s'est formé de l'os nouveau dans l'angle antérieur formé par les deux fragments.

Intervention sanglante.

Incision sur le côté supéro-externe du genou. Décollement du périoste à la rugine. Ablation de l'os nouveau. Mise bout à bout des deux fragments difficile et surtout impossible à maintenir.

Drain. Agrafes. Plâtre en flexion légère du genou.

Le 18 mai, ablation du plâtre. Le drain est retiré. Guérison de la plaie trois jours après. Pas de fièvre.

La *radiographie* faite le 31 mai (VI, *c*, face ; *d*, profil) permet la comparaison avec les deux épreuves précédentes. Elle montre le bon résultat obtenu par l'intervention.

Sortie le 6 juin 1904. Bonne réduction dans le sens antéro-postérieur. Mais il existe encore une petite saillie latérale du fragment supérieur en dehors.

A été revu le 15 février 1922 (VI, *e*, face ; *f*, profil). Excellent résultat. Valgus léger. A été pris au service militaire, dans l'auxiliaire, puis service armé. Ne présente que 2 centimètres de raccourcissement. Flexion et extension parfaites (Chauffeur en maison bourgeoise).

OBSERVATION VI

Décollement pur, déplacement complet avec lésion associée
(*fracture du tibia*) Planche I (IV, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*).

Eugène D..., 5 ans 1/2.

Antécédents héréditaires. — Nuls.

Antécédents personnels. — Rien de particulier à signaler.
Actuellement, en bonne santé.

Le 19 juin 1909, l'enfant qui était monté sur un fiacre en marche a la jambe gauche prise entre les rayons d'une roue. Il tombe et est ramené chez ses parents qui le transportent aussitôt à l'hôpital.

A l'examen, on est frappé par l'existence d'un énorme gonflement de l'extrémité inférieure de la cuisse et du genou gauches.

Celui-ci est considérablement augmenté de volume, surtout dans son diamètre antéro-postérieur.

Pas d'ecchymose, pas trace de plaie en cette région ni en aucun autre point du membre.

En suivant le fémur de haut en bas, on arrive à sentir une saillie dans la région poplitée : c'est l'extrémité inférieure du fragment diaphysaire.

La palpation de la région antérieure du genou est plus difficile, en raison du gonflement.

On peut constater toutefois l'existence d'une saillie osseuse volumineuse tendant les téguments et constituée par l'épiphyse détachée.

La pression est douloureuse sur toute l'étendue du gonflement ; elle est plus marquée toutefois au niveau de la ligne de séparation des deux fragments détachés : de la diaphyse en arrière, de l'épiphyse, et au-dessous de celle-ci dans la dépression qui existe entre eux, en ayant.

Mobilité anormale.

Impotence complète. Mouvements provoqués douloureux.

Pas de crépitation.

L'examen des parties voisines ne semble révéler rien de particulier. Les os de la jambe semblent intacts. A signaler pourtant l'existence d'un point douloureux à la pression sur le tibia à deux travers de doigt de l'interligne articulaire du genou.

Le 22 juin, la radiographie IV (a, face, b, profil), confirme ces données cliniques en situant d'une manière précise la position respective des fragments dia et épiphysaires séparés. Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur.

Déplacement complet : diaphyse en arrière, épiphyse basculée en avant.

De plus, existence d'une fracture au niveau de l'extrémité supérieure du tibia. Péroné intact.

Le 26 juin, on pratique la réduction par manœuvres externes. La *radiographie* montre qu'elle est assez bien obtenue. Et l'on immobilise en extension dans un appareil plâtré.

Le 30 juillet, ablation du plâtre. L'épiphyse a glissé en avant. On fait une intervention sanglante. Réduction et coaptation. Plâtre.

Le 15 septembre, ablation du plâtre.

Le 27 octobre, la *radiographie* (IV, *c*, face ; *d*, profil) montre qu'on a obtenu un bon résultat.

Pas de phénomènes locaux à signaler. Bon cal. Pas de douleurs. Pas de troubles des mouvements du genou. Quitte l'hôpital le 25 novembre 1909.

Est revu le 7 juin 1912, à l'âge de 9 ans.

Présente de la déviation de la jambe en genu valgum et du raccourcissement (non mesuré).

Revient le 19 septembre 1915. Entre à l'hôpital. On pratique une ostéotomie sus-condylienne cunéiforme. — La *radio* IV, *e*, montre le premier résultat éloigné, genu valgum, avant l'intervention ;

Le 21 mars 1918, l'enfant *est revu*, soit deux ans et demi après l'ostéotomie. La *radiographie* (IV, *f*, profil ; *g*, face) montre bien le résultat éloigné obtenu après cette dernière. (Les marques noires représentent la pointe de ciseaux cassés dans les condyles lors de l'intervention).

OBSERVATION VII

Décollement simple avec déplacement latéral en valgus

Charles D..., 7 ans 1/2.

Antécédents héréditaires. — Mère spécifique ; père bien portant. Ont eu deux autres enfants : un mort-né, l'autre est bien portant.

Antécédents personnels. — Né à terme ; nourri au sein ; premiers pas à 10 mois 1/2 ; première dent à 8 mois. Rougeole.

Le 12 août 1917, l'enfant qui était monté sur une voiture tombe sur sa jambe droite.

Il ne peut se relever et doit être transporté chez ses parents qui l'amènent à l'hôpital.

L'examen du membre inférieur blessé montre une déviation de son axe en valgus.

On ne note pas de gonflement notable au niveau du genou ni au-dessus. Pas d'hémarthrose de cette articulation. Pas d'ecchymose, pas de plaie.

Le sommet de l'angle ouvert en dehors que forme la jambe sur la cuisse est sensiblement au niveau du cartilage conjugal de l'extrémité inférieure du fémur.

A ce niveau, en dehors, marche d'escalier sensible à la palpation et due au déplacement en dehors des masses condyliennes fémorales.

Au-dessus de cette saillie les doigts s'enfoncent dans une dépression qui fait prendre contact avec la diaphyse. Celle-ci a conservé le contact avec l'épiphyse au niveau de la ligne de séparation.

La pression en cet endroit précis est douloureuse ; elle l'est beaucoup moins dans son voisinage immédiat.

L'impotence fonctionnelle est absolue depuis le moment de l'accident. Et pendant l'examen, le membre reste inerte dans la position qu'il occupe. Toute tentative de déplacement dans un sens ou dans l'autre est impossible, mais permet toutefois une légère exagération dans le sens de l'abduction.

Le 13 août, on réduit la déformation sous anesthésie et l'on applique une gouttière plâtrée.

Le 14 août, la *radiographie* montre qu'on a obtenu une bonne réduction.

Le 19 août, l'enfant quitte l'hôpital.

Il revient nous voir le 11 septembre suivant. On ôte le plâtre. L'enfant se tient debout comme il faut.

La réduction s'est bien maintenue. Il n'y a pas de gros cal, pas de douleurs.

Les mouvements de flexion du genou se font bien. La marche est convenable.

A été convoqué à l'hôpital en 1920. Est inconnu à l'adresse qu'il avait laissée.

OBSERVATION VIII

Décollement pur compliqué de plaie avec déplacement incomplet et décollement périostique. — Mort par septicémie

Gaston C..., 8 ans.

Antécédents héréditaires et personnels. — Nuls.

Le 24 avril 1912, l'enfant qui était monté à l'arrière d'un fiacre en marche a eu la jambe gauche engagée entre les rayons d'une roue. Est tombé et n'ayant pu se relever a dû

être transporté chez lui. Son père l'amène le jour même à l'hôpital.

L'examen montre, à l'inspection, l'existence d'un énorme gonflement occupant l'extrémité inférieure de la cuisse et l'articulation du genou gauches. Une plaie se voit en arrière dans la région poplitée par laquelle fait saillie un fragment osseux.

La palpation, autant qu'il est possible de la pratiquer en raison du gonflement, montre que le fragment osseux précédent appartient à la diaphyse qui a produit la plaie par action mécanique dans son déplacement en arrière.

En avant et en bas on croit sentir l'épiphyse dans la saillie que l'on rencontre à ce niveau et dont le gonflement empêche de reconnaître les caractères.

La palpation est d'ailleurs douloureuse et la pression ne donne que de faibles renseignements.

Mobilité anormale et crépitation ne sont pas recherchées.

La diaphyse qui a perforé la peau en se déplaçant en arrière, n'a-t-elle pas atteint les vaisseaux ? La palpation profonde ne permet pas de sentir les battements de l'artère poplitée. Mais ceux-ci existent aux artères tibiale et pédieuse ; il n'y a donc pas d'oblitération de l'artère poplitée qui n'est pas comprimée par le fragment diaphysaire.

Pas de douleurs dans la jambe ; pas de troubles de la sensibilité.

La radiographie montre l'existence d'un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur gauche. Déplacement incomplet ; les deux surfaces osseuses séparées ont conservé partiellement contact au niveau de la ligne dia-épiphysaire.

Le périoste est décollé sur toute la diaphyse du côté opposé à celui dans lequel elle s'est déplacée.

Intervention sanglante, après tentatives infructueuses de réduction par manœuvres externes.

Réduction après agrandissement de la plaie et coaptation.

Application d'un appareil plâtré en extension.

Mort en trente-six heures par septicémie suraiguë.

OBSERVATION IX

Décollement pur ; déplacement complet.

Décollement périostique

René M..., 11 ans.

Pas d'antécédents héréditaires ni personnels intéressants à signaler.

Le 28 janvier 1912, l'enfant qui s'était suspendu à l'arrière d'une voiture en marche, a la jambe droite engagée dans les rayons d'une roue.

Il tombe, est aussitôt relevé et incapable de se tenir debout doit être transporté à son domicile. Il est amené aux Enfants-Malades quelque temps après.

En découvrant l'enfant pendant qu'il raconte l'histoire de son accident, on est aussitôt frappé par l'existence d'une tuméfaction assez marquée et occupant la région du genou ainsi que l'extrémité inférieure de la cuisse droites.

Sa partie antérieure est particulièrement saillante en bas. Au-dessus se voit une dépression en coup de hache. Pas d'autre déformation apparente.

On ne trouve pas trace de contusion, ni en cette région, ni ailleurs et il n'y a pas de plaie.

Le membre inférieur n'a pu faire aucun mouvement. Il est actuellement dans l'immobilité absolue et toute tentation prudente de mouvement au niveau de l'articulation du genou arrache des douleurs à l'enfant.

On procède avec douceur à la palpation. Celle-ci montre l'existence, en arrière, d'une saillie osseuse qui tend à soulever les téguments de la région poplitée. Elle est en continuité avec la diaphyse fémorale.

En avant, on sent au palper l'épiphyse inférieure reconnaissable encore, à un examen soigneux, aux masses des condyles fémoraux. Mais il est presque impossible de rapporter leur position au fragment supérieur sur lequel s'appuie l'épiphyse. Celle-ci toutefois semble être complètement refoulée en avant et avoir perdu tout contact avec la surface de séparation interfragmentaire.

La rotule est reconnaissable en avant de l'épiphyse.

Les doigts, s'enfonçant progressivement dans la dépression en coup de hache signalée, ne donnent aucun détail intéressant.

La pression à ce niveau est seulement douloureuse. Elle l'est également en arrière sur le fragment diaphysaire au point saillant indiqué.

En remontant sur celui-ci on ne trouve pas d'autre signe de fracture. Le squelette de la jambe, lui-même, paraît intact.

L'état du membre inférieur est bon. Il a conservé sa coloration normale. Le pouls est perceptible aux artères pédieuse et tibiale.

Il n'y a pas, d'autre part, de troubles de la sensibilité du membre.

Radiographie, le 29. — Elle montre qu'il s'agit d'un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur droit.

Déplacement presque complet. La diaphyse est en arrière, l'épiphyse en avant. On note l'existence d'un décollement périostique sur la face antérieure de la diaphyse.

On tente la réduction par manœuvres externes, sous anesthésie. Et l'on applique un plâtre en extension.

La *radio* faite quelques jours après montre qu'on a obtenu une assez bonne réduction. Il s'est formé, en avant, de l'os nouveau.

Le 22 février, ablation du plâtre.

Cal perceptible en avant, non exubérant.

Mouvements articulaires conservés. Flexion du genou dans de bonnes conditions. Station debout et marche convenables. La *radio* montre que la coaptation s'est bien maintenue. Il y a en avant, dans l'espace interfragmentaire, développement d'os nouveau.

Quitte l'hôpital le 27 février.

N'a pas répondu aux convocations qui lui ont été adressées.

CONCLUSIONS

De l'étude que nous avons faite des décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure du fémur et de leurs résultats éloignés, en particulier, nous pouvons pratiquement tirer les quelques conclusions suivantes :

1° La réduction précoce par manœuvres externes et par flexion brusque du genou donne souvent des succès.

2° Lorsqu'elle est imparfaite surtout, elle peut entraîner des troubles ostéogéniques importants pour l'avenir fonctionnel du membre.

3° Une ostéotomie sus-condylienne peut alors être indiquée pour parer au développement ultérieur possible d'un valgus.

4° Quelquefois la réduction sanglante sera indiquée.

5° L'opération secondaire après consolidation vicieuse consistera dans l'abrasion large du fragment diaphysaire saillant dans le creux poplité.

Vu : le Président de la thèse

A. BROCA

Vu : le Doyen,
LARNAUDE

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,

P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- M. le professeur Broca.* — Bulletin de la Société anatomique, 1882, 1883, 1884.
- Bulletin de la Société de Chirurgie, 1911, 1912.
- Congrès de Chirurgie, 1904.
- Presse médicale, 1905.
- Traité de Chirurgie infantile.
- Cornil et Coudray.* — Réparation des fractures et décollements des cartilages conjugaux (Congrès de Chirurgie, 1904).
- Fractures des cartilages conjugaux (Archives de Médecine expérimentale, 1904).
- Curtillet.* — Thèse de Lyon, 1891.
- Delens.* — Archives de Médecine, 1874.
- Fræhlich.* — Revue d'Orthopédie, 1906.
- Hutchinson et Barnard.* — Méd. Chir. Transv., 1899.
- Jouon.* — Revue d'Orthopédie, 1902.
- Judet.* — Fractures des membres, 1913.
- Kirmisson.* — Chirurgie infantile (Comptes rendus du Congrès de Chirurgie, 1904).
- Malgaigne.* — Traité des fractures, 1847.
- Massard.* — Décollement épiphysaire double à la naissance. Raccourcissement après décollement sans déplacement (Bulletin de la Société anatomique, 1921).
- Lyon chirurgical, mars-avril 1922.
- Nové-Josserand.* — Thèse de Lyon, 1893.
- Pissot.* — Thèse de Paris, 1902.
- Poland.* — Disjonction traumatique des épiphyses, 1898.
- Reboul.* — Congrès de Chirurgie, 1904.
- Ricard et Demoulin.* — Traité de Chirurgie, Duplay et Reclus.
- Savariaud.* — Société de Chirurgie, 1911, 1912.
- Tanton.* — Traité des fractures du membre inférieur, Le Dentu et Delbet.